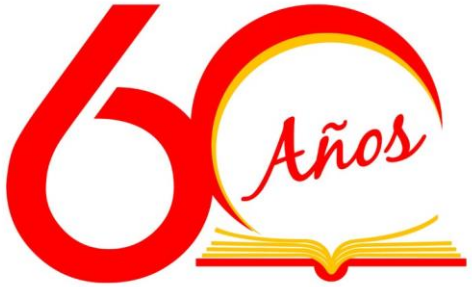
ARITMÉTICA

CICLO REPASO UNI

Razones, Proporciones y Magnitudes Proporcionales



CICLO REPASO UNI

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

Razones

Razón Aritmética

$$\underbrace{a}_{\text{antecedente}} - \underbrace{b}_{\text{consecuente}} = \underbrace{r}_{\text{valor de la razón aritmética}}$$

Razón Geométrica

$$\frac{\overbrace{a}^{\text{antecedente}}}{\underbrace{b}_{\text{consecuente}}} = \underbrace{K}_{\text{valor de la razón geométrica}}$$

Observación

De las dos clases de razones estudiadas, la que tiene mayor aplicación es la razón geométrica. Entonces, si en un problema solo se indica la palabra razón, se entenderá que se trata de la **razón geométrica.**

En problemas de Edades:

- El tiempo que transcurre para cada persona es el mismo.
- La diferencia de edades entre dos personas permanece constante.

En problemas de Mezclas:

- En una mezcla homogénea, los ingredientes al inicio, los que se extraen y los que quedan, se encuentran en la misma relación.
- La fracción que se extrae del total, es la misma fracción que sale de cada ingrediente.

En problemas de Reuniones:

- Se asume que la cantidad de varones que bailan y mujeres que bailan son iguales.
- Total = N° de varones + N° de mujeres.
- Total = N° de personas que bailan + N° de personas que no bailan.

Proporciones

Proporción aritmética continua

Sus términos medios son iguales

$$a - b = b - c$$

b: es la media diferencial o media aritmética de a y c

Se cumple $b = \frac{a+c}{2}$

Proporción geométrica continua

Sus términos medios son iguales

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

b: es la media proporcional o media geométrica de a y c

Se cumple $b = \sqrt{a.c}$

Observación

De las dos clases de proporciones estudiadas, la que tiene mayor aplicación es la proporción geométrica. Entonces, si en un problema solo se indica la palabra proporción, se entenderá que se trata de la **proporción geométrica.**

A la igualdad de 2 o más razones geométricas equivalentes, también se le denomina serie de razones geométricas equivalentes (S.R.G.E.)

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3} = \cdots = \frac{a_n}{b_n} = K$$

- $a_1 ; a_2 ; a_3 ; \ldots ; a_n$ son los antecedentes
- $b_1 ; b_2 ; b_3 ; \ldots ; b_n$ son los consecuentes
- K es la constante de proporcionalidad o constante de la S.R.G.E.

Propiedades:

$$\frac{\text{Suma y/o diferencia de antecedentes}}{\text{Suma y/o diferencia de consecuentes}} = K$$

$$\frac{\text{Producto de antecedentes}}{\text{Producto de consecuentes}} = K^n$$

n : cantidad de razones que se multiplican

S.R.G.E. CONTINUA

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = K$$

Magnitudes Proporcionales

A DP B $\leftrightarrow \frac{\text{valor de A}}{\text{valor de B}} = \text{constante}$

A IP B $\leftrightarrow (\text{valor de A})(\text{valor de B}) = \text{constante}$

Observación

Si en un problema solo se indica que dos magnitudes son **proporcionales**, se entenderá que son **directamente proporcionales**.

Propiedades:

- **A** DP B
- A IP C

$\rightarrow$ **A** DP $(B)\left(\frac{1}{C}\right)$

A DP $\frac{1}{C}$

En problemas de obras:

↑	**N° de obreros**	**IP**	**Tiempo**	↓
↑	**N° de obreros**	**DP**	**Obra**	↑
↓	**N° de obreros**	**IP**	**Eficiencia de los obreros**	↑
↑	**N° de obreros**	**DP**	**Dificultad de la obra**	↑

Entonces

$$\frac{\text{(N° de obreros)(Tiempo)(Eficiencia de los obreros)}}{\text{(Obra)(Dificultad de la obra)}} = \text{constante}$$

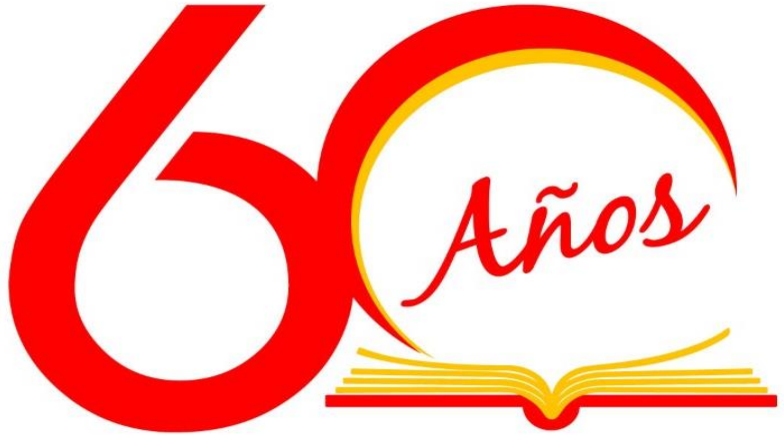
Cuando intervienen: Ganancia, Capital y Tiempo

Ganancia DP **Capital** ; (Tiempo: cte.)

Ganancia DP **Tiempo** ; (Capital: cte.)

Entonces

Ganancia DP **(Capital)(Tiempo)**



¡Gracias!